

2013年4月16日 イラン・パキスタン国境付近の地震

ー 遠地実体波による震源過程解析（暫定）ー

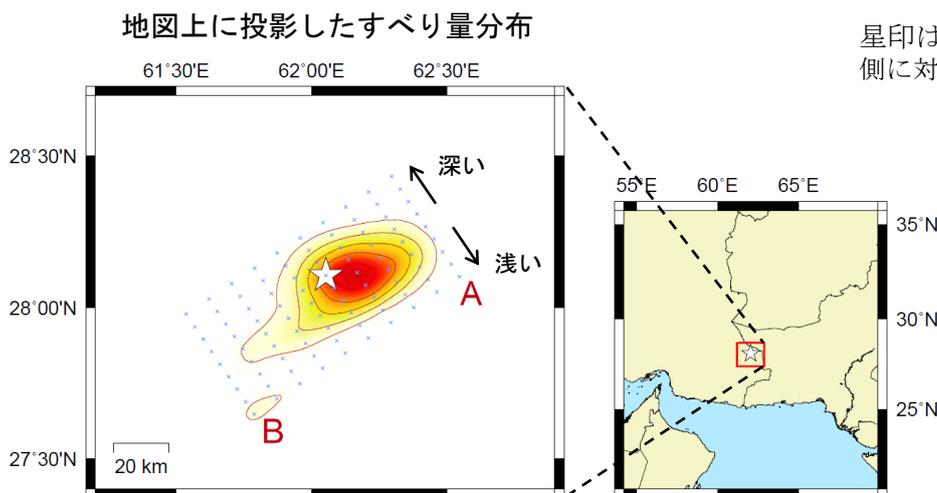
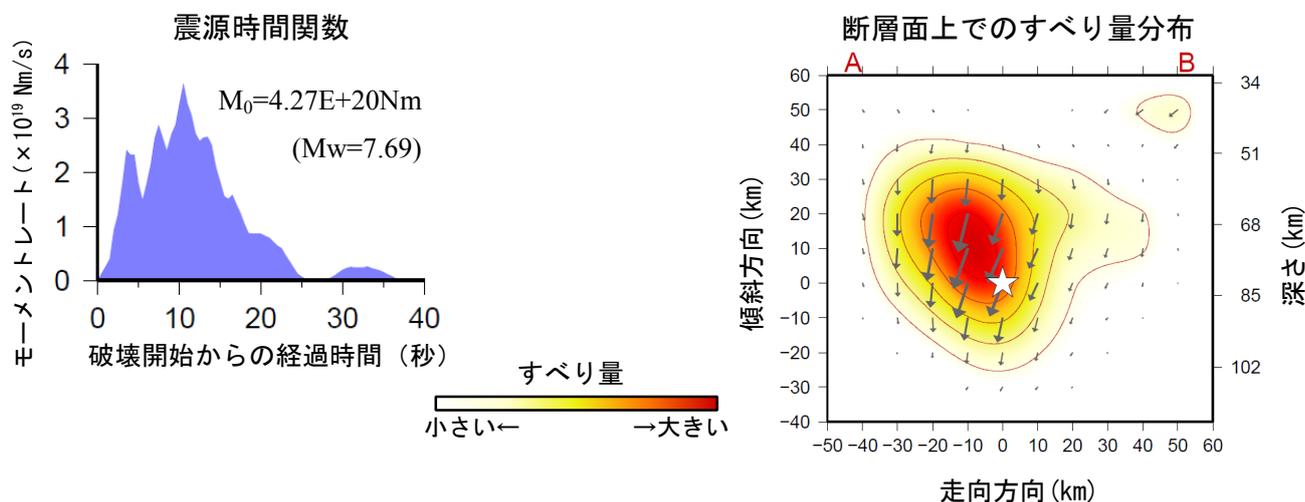
2013年4月16日19時44分（日本時間）にイラン・パキスタン国境付近で発生した地震について、米国地震学連合（IRIS）のデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注1）を行った。

初期破壊開始点は、米国地質調査所（USGS）による震源の位置（ $28^{\circ} 6.4' N$, $62^{\circ} 3.1' E$, 深さ 82km）とした。断層面は、気象庁 CMT 解の2枚の節面のうち、北西傾斜の節面（走向 236° , 傾斜 56° ）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 3.0km/s とした。理論波形の計算には CRUST 2.0 (Bassin et al., 2000)の地下構造モデルを用いた。

主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

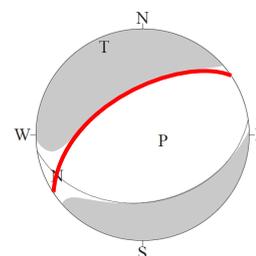
- ・断層の大きさは長さ約 60km, 幅約 60km であった。
- ・主なすべりは初期破壊開始点よりも浅い場所にあり、最大すべり量は 2.7m であった（周辺の構造から剛性率を 70GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 25 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (M_w) は 7.7 であった。

結果の見方は、http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/sourceprocess/about_srcproc.html を参照。



星印は初期破壊開始点を示す。

解析に用いたメカニズム解 (気象庁 CMT 解)



断層面の設定に用いた節面 (走向 236° , 傾斜 56° , すべり角 -105°) を赤線で示す。

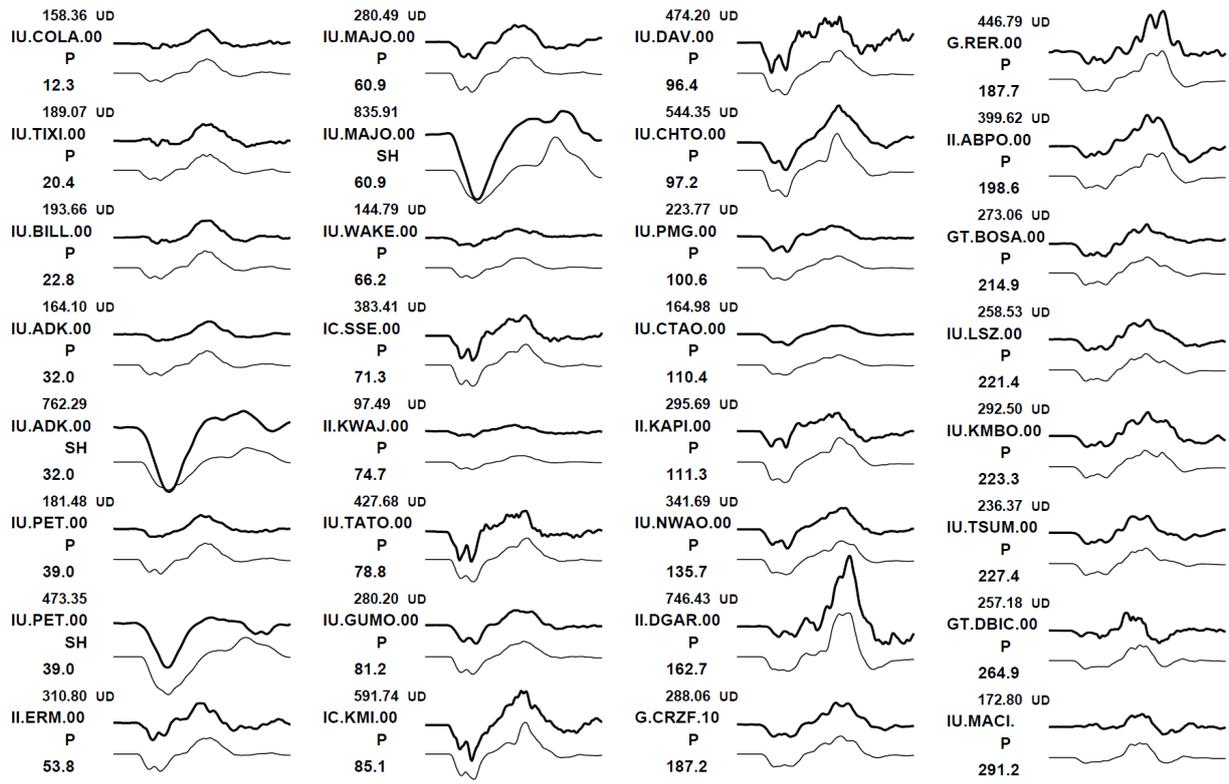
(注 1) 解析に使用したプログラム

M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Telesismic Body-Wave Inversion Program,
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

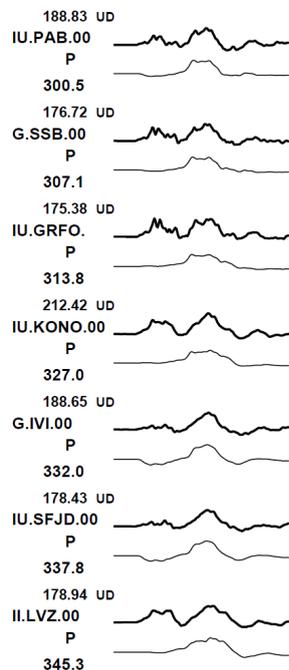
作成日 : 2013/04/24

観測波形（上：0.002Hz-1.0Hz）と理論波形（下）の比較

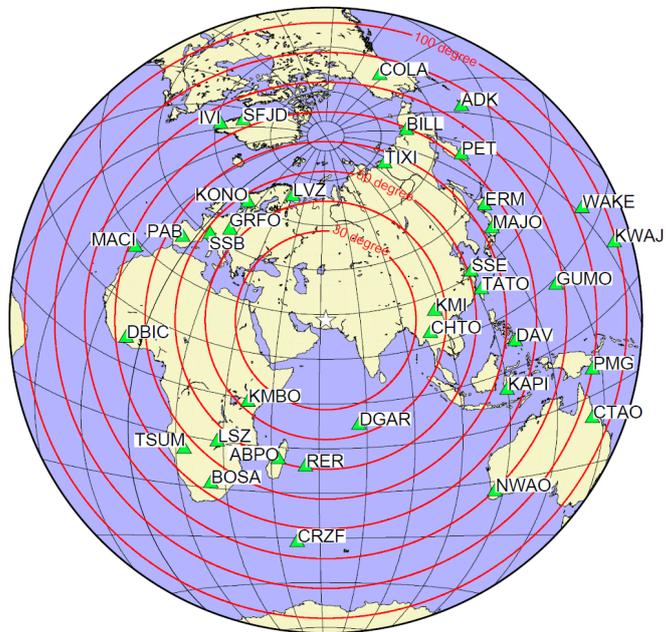
0 20 40 60 80 (秒)



観測点分布



残差 0.1928



震央距離 30° ~ 100° ※1 の 36 観測点 ※2 (P 波 : 36, SH 波 : 3) を使用.

※1 : 近すぎると理論的に扱いつらくなる波の計算があり, 逆に遠すぎると, 液体である外核を通るため, 直達波が到達しない. そのため, 評価しやすい距離の波形記録のみを使用.

※2 : IRIS-DMC より取得した広帯域地震波形記録を使用.

参考文献

Bassin, C., Laske, G. and Masters, G., The Current Limits of Resolution for Surface Wave Tomography in North America, EOS Trans AGU, 81, F897, 2000.